

электронику и лазерную технику. Приведены преимущества оптических линий связи перед другими средствами связи. Дается описание принципов построения ОВ и ОК на его основе. Рассмотрены приемопередающие оптические модули, их назначение и основные характеристики. Рассмотрено современное состояние и перспективы развития ВОЛС.

Представляемые материалы соответствуют Рабочей программе курса «Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ВОЛС», имеют внешние и внутренние отзывы, а также используются при обучении по следующим дисциплинам, обеспечиваемым кафедрой СВЧиКР: «Направляющие среды передачи и пассивные компоненты линий связи» для специальности 210405 – Радиосвязь, радиовещание и телевидение; «Оптические устройства в радиотехнике», «Радиооптоэлектронные сети и устройства» для специальности 210302 – Радиотехника.

Зайдуллина С.Г., Пинемасов Е.К.

СОЗДАНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ РАЗРАБОТКИ ДИНАМИЧЕСКИХ МНОГОВАРИАНТНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ

sv_sa@mail.ru

Башгоспедуниверситет

г. Уфа

В данной статье рассматривается разработанная система инструментальных средств, позволяющая легко и просто конструировать многовариантные электронные лекции, а в дальнейшем создавать электронные интеллектуальные обучающие системы, с учетом индивидуальных особенностей.

This article describes an originally developed system of media tools, which allows an easy and simple creation of multichoice electronic lectures. Further development is planned which would turn this product into a electronic intellectual learning system accounting for students individual features.

Расширение знаний о мире, растущий объем информации и освоение новых знаний в кратчайшие сроки является одной из актуальных задач для современного общества. Оптимальным решением данной задачи является грамотное использование компьютерной техники, новейших информационных технологий. Компьютеры позволяют не только представлять информацию, но и реализовывать активный диалог с обучаемым. Организация дистанционного обучения, организация самостоятельной работы студентов, реализация концепции непрерывного образования – все эти направления требуют создания эффективных учебных мультимедиа комплексов. Проблема разработки электронных средств обучения, несмотря на многообразие различных сред, все также актуальна.

В основе учебных мультимедиа комплексов лежат электронные лекции, виртуальные тренажеры, электронные учебники. Для разработки электронных учебников используются, как правило, специальные

инструментальные программные средства. С одной стороны, на сегодняшний день существует достаточно много таких средств - как инструментария общего назначения PowerPoint, Adobe Acrobat, Dreamweaver, так и авторских систем, таких как Stratum, Дизайнер курсов от фирмы Прометей, КАДИС, и др. Возможности, функции этих системы различны. С другой стороны, практически каждый педагог-предметник хочет создать электронный учебник, максимально полно реализующий его идеи и его фантазии, при этом предполагая наличие простого дружественного интерфейса, быстроту, легкость в создании учебника. Многообразие же функций систем приводит к тому, что работа по созданию учебных курсов представляется громоздкой и запутанной.

Создание собственных инструментальных средств было продиктовано необходимостью в наглядном, простом в использовании, доступном конструкторе электронных лекций, позволяющим реализовывать многовариативную подачу материала.

Опытный преподаватель на занятиях отслеживает психоэмоциональное и психофизиологическое состояние обучаемого, перестраивая многие параметры учебного процесса – уровень изучения предмета, стиль и скорость подачи учебного материала, степень использования демонстрационных средств и т.п. Усилия многих исследователей в настоящее время направлены на создание электронных интеллектуальных обучающих систем, учитывающих индивидуальные особенности человека в процессе обучения. Разработка инструментальных средств, ряда свойств производилась с учетом возможности в дальнейшем сконструировать такого рода интеллектуальную систему.

Для реализации содержательной части электронного учебника, с возможностью адаптации к обучаемому, при создании конструктора были выделены, структурированы и созданы следующие классы объектов.

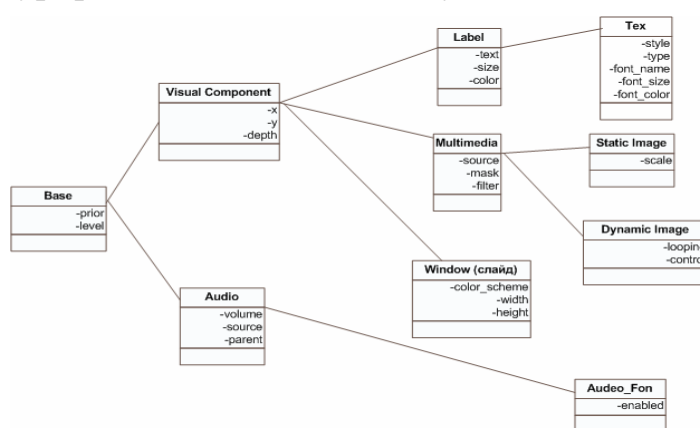


Рис. 1. Структура классов инструментальных средств

Класс **Base** – основной класс, в котором реализованы свойства:

- **prior** – переменная, задающая момент времени (а соответственно и порядок) появления элемента на форме;
- **level** – свойство, характеризующее уровень сложности материала.

Класс **Visual Component** (Base) – является родительским для всех визуальных объектов.

- x, y – координаты верхнего левого угла элемента;
- depth – расположение элемента на слайде, глубина относительно других элементов.

Класс **Label** (Visual Component) – используется для задания заголовков, небольших фраз. Свойства:

- text – содержимое надписи;
- font – название шрифта;
- font_size – размер шрифта;
- font_color – цвет шрифта.

Класс **Text** (Label) – используется для отображения больших текстовых блоков. Этот класс обладает свойствами:

- style – стиль оформления текста;
- type – регулирует поведение текста.

Возможные значения:

- static – вариант, когда текст небольшой и умещается на одну страницу;
- page – в этом случае, текст не умещается целиком в текстовый компонент, перелистывание страниц происходит по нажатию пользователем на кнопку;
- automate – вариант, когда текст также не умещается, но текст прокручивается автоматически с определенной для каждого пользователя скоростью.

Класс **Multimedia** (Visual Component) – используется для отображения мультимедиа файлов. Свойства данного класса:

- source – путь к файлу;
- mask – варианты отображения, настройка прозрачности, наложение цветового слоя.

Подкласс **Static Image** (Multimedia) – используется для отображения статичных изображений.

- Scale – позволяет масштабировать элемент статичной графики. Если фактический размер изображения превышает область отображения, то его уменьшают до размеров слайда, после чего при помощи свойства Scale масштабируют сам компонент, в который загружается изображение.

Другой подкласс мультимедиа **Dynamic Image** (Multimedia) используется для отображения динамических изображений и видео. Поддерживаемые форматы: *.gif, *.swf, *.flv, *.avi. Для отображения видео файлов не обязательно наличие установленных кодеков, т.к. видео

кодируется в Flash Video File и для просмотра достаточно наличие Flash Player. Свойства:

- looping – задает количество повторов для показа видео материала;
- control – разрешает, либо запрещает управлять просмотром.

Класс **Window** (Visual Component) – главное окно. Слайд, содержащий материал для демонстрации. Свойства:

- color_scheme – задает цветовую схему слайда, цвет фон, цветовую гамму компонентов;
- width – ширина слайда;
- height – высота слайда.

Класс **Audio** (Base) – данный класс используется для не визуального содержимого: фоновая музыка урока, звуковые эффекты, сопроводительные комментарии к конкретным компонентам.

- volume – управление громкостью аудио содержимого;
- source – путь к аудио файлу;
- parent – компонент, к которому привязывается звуковое сопровождение.

Класс **Audio_Fon** (Audio) – используется для обработки фонового звука, управление громкостью, активностью.

- enabled – свойство, отключающее/включающее фоновый звук;

Рассмотренные классы объектов позволяют полностью реализовать, на наш взгляд, подачу электронной версии большей части учебного материала.

Для реализации этой системы была использована среда Adobe Flex Builder 3, она обеспечивает высокую производительность, создана на базе свободно распространяемой платформы разработки Eclipse (кроссплатформенная, открытая, универсальная среда, написанная на Java). Adobe Flex 3, помимо скорости разработки, предоставляет полные мультимедийные возможности Flash Platform, включая потоковое видео и звук.

Созданные инструментальные средства разработки динамических многовариативных электронных курсов были использованы для реализации электронных лекций и вспомогательного материала для СРС по ряду предметов. В настоящее время ведется работа по объединению инструментальных средств для создания интеллектуального конструктора электронных обучающих средств.